TOMO II

Línea de Investigación

Redes y Sistema Operativo

Nombre del egresado

Antonio Nicolás Rodríguez Andrade

Nombre del Tema

Evaluación de la plataforma Android para dispositivos móviles

Número de Proyecto

9

Nombre del Tutor

Ing. David Benavides

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS

CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

EVALUACIÓN DE LA PLATAFORMA ANDROID PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

MANUAL DE USUARIO

AUTOR: ANTONIO NICOLÁS RODRÍGUEZ ANDRADE

TUTOR: ING. DAVID BENAVIDES

GUAYAQUIL – ECUADOR

2010

Guayaquil, 11 de octubre del 2010

ÍNDICE GENERAL

1. INSTALACIÓN 1
   1.1 REQUERIMIENTOS RECOMENDADOS DE HARDWARE 2
   1.2 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE 2
   1.3 REQUERIMIENTOS ADICIONALES 2
   1.4PASOS DE INSTALACIÓN 3
2. APLICACIÓN “LOCALIZACIÓN GPS” 4
   2.1 DESCRIPCIÓN 4
   2.2 MENÚ DE OPCIONES 6
      2.2.1 OPCIÓN: CAMBIAR VISTA 6
   2.3DESCRIPCIÓN DE MENSAJES COMUNES 7
      2.3.1 PERDIDA DE CONEXIÓN CON LA INTERNET 7
      2.3.2 GPS DESACTIVADO 8
3. APLICACIÓN VISUALIZADOR DE TERREMOTOS 10
   3.1 DESCRIPCIÓN 10
   3.2 MENÚ DE OPCIONES 13
      3.2.1 OPCIÓN: NÚMERO DE TERREMOTOS 14
      3.2.2 OPCIÓN: CONFIGURACIONES 14
      3.2.3OPCIÓN: MAPA GLOBAL 15
   3.3 DESCRIPCIÓN DE MENSAJES COMUNES 16
      3.3.1 PÉRDIDA DE CONEXIÓN CON LA INTERNET 16
      3.3.2 AUSENCIA DE TERREMOTOS 17
4. APLICACIÓN VELOCÍMETRO 19
   4.1 DESCRIPCIÓN 19
   4.2 DESCRIPCIÓN DE MENSAJES COMUNES 20
      4.2.1 GPS DESACTIVADO 20
5. APLICACIÓN LOCALIZADOR TELÉFONO 22
   5.1 DESCRIPCIÓN 22
   5.2 MENÚ DE OPCIONES 24

5.2.1 OPCIÓN: CONFIGURACIONES 25
5.2.1.1 OPCIÓN: INGRESAR CONTRASEÑA 25
5.2.1.2 OPCIÓN: INGRESAR DATOS EMAIL 26
5.2.1.3 OPCIÓN: ESTABLECER PREFERENCIAS 27
5.2.2 OPCIÓN: AYUDA 28
5.3 RESPUESTA DE LAS SOLICITUDES DE LA UBICACIÓN DEL EQUIPO 29
5.3.1 SOLICITUD DE ENVIO DE COORDENADAS A TRAVÉS DE SMS 29
5.3.2 SOLICITUD DE ENVIO DE COORDENADAS A TRAVÉS DE UN CORREO ELECTRÓNICO 30
5.3.3 CORREO ELECTRÓNICO ENVIADO CUANDO SE CAMBIA LA SIMCARD 32
6. APLICACIÓN GPSFINDER 33
6.1 GPSFINDERCLIENT 33
6.1.1 DESCRIPCIÓN 33
6.2 SITIO WEB WWW.GPSFINDER.ZOBYHOST.COM/TESIS 35
6.2.1 DESCRIPCIÓN 35
6.2.2 MENÚ DE OPCIONES 36
6.2.2.1 OPCIÓN: PARÁMETROS 36
6.2.2.2 OPCIÓN: USUARIOS DISPOSITIVOS 37
6.2.2.2.1 LISTADO DE USUARIOS 37
6.2.2.2.2 AGREGAR USUARIO 38
6.2.2.2.3 MODIFICAR USUARIO 39
6.2.2.2.4 ELIMINAR USUARIO 39
6.2.2.3 OPCIÓN: DISPOSITIVOS 40
6.2.2.3.1 LISTADO DE DISPOSITIVOS 40
6.2.2.3.2 AGREGAR DISPOSITIVO 41
6.2.2.3.3 MODIFICAR DISPOSITIVO 41
6.2.2.4 OPCIÓN: MAPA 43

ÍNDICE GRÁFICOS

GRÁFICO NO. 1 4
LOCALIZACION GPS 4
GRÁFICO NO. 2 5
PANTALLA PRINCIPAL 5
GRÁFICO NO. 3 6
COORDENADAS 6
GRÁFICO NO. 4 7
MENÚ CAMBIAR VISTA 7
GRÁFICO NO. 5 8
PERDIDA DE CONEXIÓN CON LA INTERNET 8
GRÁFICO NO. 6 9
GPS DESACTIVADO 9
GRÁFICO NO. 7 10
VISUALIZADOR TERREMOTOS 10
GRÁFICO NO. 8 11
PANTALLA PRINCIPAL 11
GRÁFICO NO. 9 12
UBICACIÓN DEL TERREMOTO INDIVIDUAL 12
GRÁFICO NO. 10 13
NOTIFICACIÓN TERREMOTO NUEVO 13
GRÁFICO NO. 11 13
MENÚ DE OPCIONES 13
GRÁFICO NO. 12 14
NÚMERO DE TERREMOTOS 14
GRÁFICO NO. 13 15
PANTALLA DE CONFIGURACIONES 15
GRÁFICO NO. 14 16
PANTALLA MAPA GLOBAL 16

GRÁFICO NO. 15 17
PERDIDA DE CONEXIÓN CON LA INTERNET 17
GRÁFICO NO. 16 18
AUSENCIA DE TERREMOTOS 18
GRÁFICO NO. 17 19
VELOCÍMETRO 19
GRÁFICO NO. 18 20
PANTALLA PRINCIPAL 20
GRÁFICO NO. 19 21
GPS DESACTIVADO 21
GRÁFICO NO. 20 23
LOCALIZADOR TELÉFONO 23
GRÁFICO NO. 21 23
PANTALLA PRINCIPAL 23
GRÁFICO NO. 22 24
MENÚ DE OPCIONES 24
GRÁFICO NO. 23 25
ACCESO A LA PANTALLA DE CONFIGURACIONES 25
GRÁFICO NO. 24 26
PANTALLA INGRESAR CONTRASEÑA 26
GRÁFICO NO. 25 27
PANTALLA INGRESO DATOS E-MAIL 27
GRÁFICO NO. 26 28
PANTALLA SELECCIÓN PREFERENCIAS 28
GRÁFICO NO. 27 28
PANTALLA AYUDA 28
GRÁFICO NO. 28 29
RESULTADO DE SOLICITAR SMS CON LAS COORDENADAS 29
GRÁFICO NO. 29 30

RESULTADO DE SOLICITAR UN CORREO ELECTRÓNICO CON LAS COORDENADAS 30
GRÁFICO NO. 30 31
CORREO ELECTRÓNICO CON LAS COORDENADAS DE LA UBICACIÓN .. 31
GRÁFICO NO. 31 31
UBICACIÓN EN GOOGLE MAPS 31
GRÁFICO NO. 32 32
CORREO ELECTRÓNICO INDICANDO CAMBIO DE LA SIMCARD 32
GRÁFICO NO. 33 33
GPSFINDER CLIENT 33
GRÁFICO NO. 34 34
ESTADO DE LOs SERVICIOS 34
GRÁFICO NO. 35 35
ACCESO AL SITIO 35
GRÁFICO NO. 36 36
PÁGINA DE INICIO 36
GRÁFICO NO. 37 37
PARÁMETROS 37
GRÁFICO NO. 38 37
LISTADO DE USUARIOS 37
GRÁFICO NO. 39 38
AGREGAR USUARIO 38
GRÁFICO NO. 40 39
MODIFICAR USUARIO 39
GRÁFICO NO. 41 40
ELIMINAR USUARIO 40
GRÁFICO NO. 42 40
LISTADO DE DISPOSITIVOS 40
GRÁFICO NO. 43 41
AGREGAR DISPOSITIVO 41

GRÁFICO NO. 44 42
MODIFICAR DISPOSITIVO..... 42
GRÁFICO NO. 45 42
ELIMINAR DISPOSITIVO..... 42
GRÁFICO NO. 46 43
MAPA 43
GRÁFICO NO. 47 44
PANEL DE FILTRO DE CONSULTAS..... 44
GRÁFICO NO. 48 45
UBICACIÓN 45
GRÁFICO NO. 49 46
RECORRIDO..... 46
GRÁFICO NO. 50 47
RECORRIDO..... 47

1. INSTALACIÓN

1.1REQUERIMIENTOS RECOMENDADOS DE HARDWARE

Para ejecutar las aplicaciones desarrolladas en el presente trabajo de Tesis sobre el emulador que proporciona la plataforma, se requiere tener instalado el SDK de Android, por tal motivo los requerimientos de hardware son los mismos descritos en el documento principal, sección 2.2.4.7 "Configuración del entorno de desarrollo de Android".

Para la ejecución en un teléfono celular con sistema operativo Android no existen restricciones de hardware.

1.2REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

Todas las aplicaciones para el presente trabajo de tesis están desarrolladas con la versión 1.6 de la plataforma, su ejecución sólo se podrá realizar en equipos que tengan instalada la misma versión o superior.

1.3REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Todas las aplicaciones a excepción de "Velocímetro" requieren que el teléfono celular tenga acceso a Internet. Adicionalmente para el correcto funcionamiento de la aplicación "Localizador teléfono" se requiere que el teléfono Android tenga activado un paquete de datos SMS.

1.4PASOS DE INSTALACIÓN

Para la distribución e instalación de las aplicaciones de Android se utiliza el formato de archivo APK (Android Package), que es una variante del formato JAR para esta plataforma.

Para realizar la instalación de las aplicaciones ya sea en el emulador incluido en el SDK o en un teléfono real se debe hacer uso de la herramienta adb (Android Debug Bridge) también incluida en el SDK.

El comando utilizado es el siguiente:

adbinstall<ruta del archivo apk>

Si la instalación se realizará en el emulador, primero se debe asegurar que este se esté ejecutando. En caso de existir más de un a instancia del emulador corriendo o varios celulares conectados a la computadora el comando que se debe utilizar es el siguiente:

adb –s <número de serie>install<ruta del archivo apk>

Donde <número de serie> es el identificador del teléfono o de la instancia del emulador sobre el cual se va a instalar el aplicativo. Este identificador se puede obtener utilizando el comando **devices**

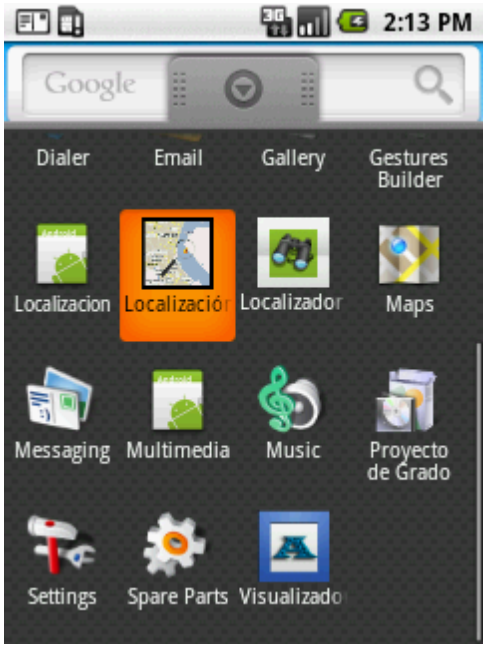
2. APLICACIÓN “LOCALIZACIÓN GPS”

2.1 DESCRIPCIÓN

“Localización GPS” es una aplicación que le permite al usuario conocer la ubicación en que se encuentra él con su dispositivo obteniendo la información del GPS del equipo.

Al instalarse la aplicación se coloca en la pantalla “Todos los Programas” un ícono para el acceso a ella, tal como se presenta a continuación:

GRÁFICO NO.1
LOCALIZACION GPS



Al ejecutarse se muestra una ventana dividida en dos secciones, la parte superior detalla de manera narrativa la siguiente información:

Nombre de Campo	Descripción del Campo
Latitud	Latitud de la posición geográfica
Longitud	Longitud de la posición geográfica
Localidad	Nombre de la ciudad o lugares georreferenciados por Google Maps en la ubicación en donde se encuentra el equipo, en caso de que la ubicación no estégeorreferenciada con un nombre se presenta el mensaje de no disponible
País	Nombre del país en el que se encuentra el equipo

En la parte inferior de la ventana se presenta la imagen de una tachuela señalando el punto exacto de las coordenadas sobre el mapa.

GRÁFICO NO. 2
PANTALLA PRINCIPAL

Adicionalmente al dar clic en el mapa se presenta una ventana tipo Toast que muestra la latitud y la longitud del punto seleccionado, además de presentar los controles para aumentar y disminuir el zoom del mapa.

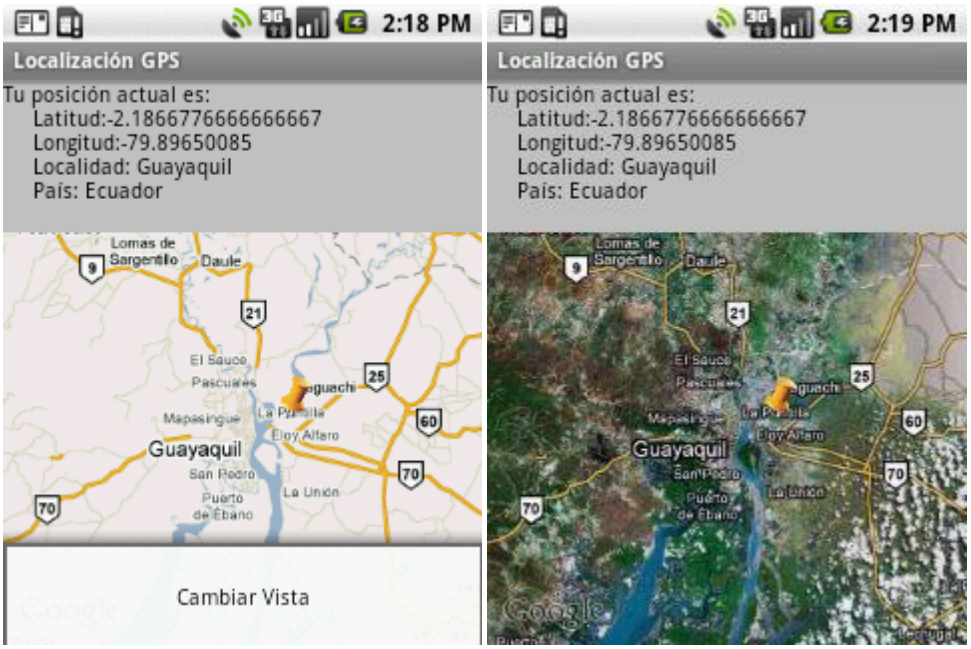
GRÁFICO NO. 3
COORDENADAS

2.2MENÚ DE OPCIONES

2.2.1 OPCIÓN: CAMBIAR VISTA

Esta opción permite cambiar la forma en que se visualizael mapa, alternando de vista calle a vista satélite y viceversa.

GRÁFICO NO. 4
MENÚ CAMBIAR VISTA

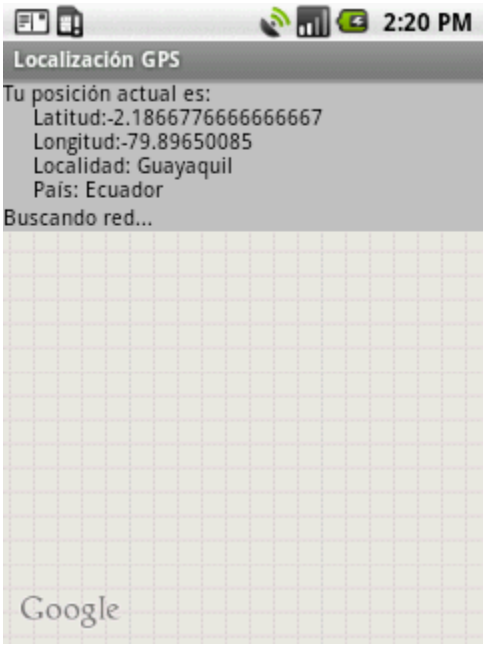


2.3DESCRIPCIÓN DE MENSAJES COMUNES

2.3.1 PERDIDA DE CONEXIÓN CON LA INTERNET

Para las validaciones respectivas que aseguren el correcto funcionamiento de la aplicación, cuando se pierde la comunicación con la Internet se muestra al final de la sección narrativa un mensaje que informa al usuario que se está buscando la red.

GRÁFICO NO. 5
PERDIDA DE CONEXIÓN CON LA INTERNET



2.3.2 GPS DESACTIVADO

Cuando el GPS del equipo se encuentra desactivado se presenta una pantalla al usuario en la que se consulta si desea habilitarlo para que la aplicación funcione correctamente.

GRÁFICO NO. 6
GPS DESACTIVADO

2:21 PM
Localización GPS
El GPS está desactivado en su equipo. Desea habilitarlo?
Ir a las configuraciones
Cancel
2:47 PM
Security & location
My Location
Use wireless networks
See location in applications (such as Maps) using wireless networks
Enable GPS satellites
When locating, accurate to street level (deselect to conserve battery)
Share with Google
Allow Google to use location for improved search and other services
Screen unlock pattern
Require pattern
Must draw pattern to unlock screen

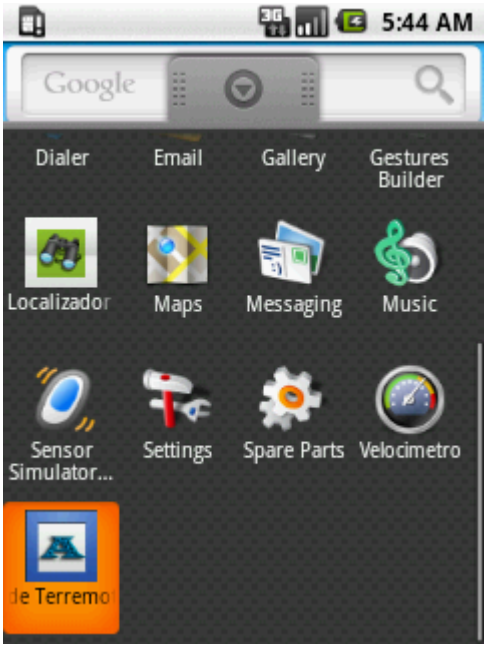
3. APLICACIÓN VISUALIZADOR DE TERREMOTOS

3.1 DESCRIPCIÓN

"Visualizador de Terremotos" es una aplicación que notifica al usuario del equipo cuando un nuevo terremoto ha ocurrido obteniendo la información de la página web http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/catalogs/1day-M2.5.xml. Adicionalmente permite consultar los terremotos que se ha presentado durante el último día y cuya magnitud se encuentran por encima de los 2.5 en la escala de Ritchter.

Al instalarse la aplicación se coloca en la pantalla "Todos los Programas" un ícono para el acceso a ella, tal como se presenta a continuación:

GRÁFICO NO.7
VISUALIZADOR TERREMOTOS



Cuando se ejecuta la aplicación se presenta una pantalla que contiene el listado de los terremotos que se han presentado el último día indicando la hora, la magnitud y la ciudad en donde ocurrió.

GRÁFICO NO.8
PANTALLA PRINCIPAL

La primera vez obtiene todos los terremotos y los almacena dentro de una base de datos SQLite creada para el aplicativo. En caso de no existir la comunicación con el servidor y de que no existiesen elementos en la base de datos, la pantalla se visualiza sin nada de información.

Al seleccionar un elemento de la lista, se presenta una nueva ventana que muestra la ubicación del terremoto en el mapa

GRÁFICO NO.9
UBICACIÓN DEL TERREMOTO INDIVIDUAL

.

Cuando la página ubicada en el servidor actualiza su información y el sistema encuentra un nuevo terremoto, se lanza una notificación indicando al usuario el evento ocurrido.

GRÁFICO NO.10
NOTIFICACIÓN TERREMOTO NUEVO

3.2 MENÚ DE OPCIONES

Presenta tres alternativas: Número de Terremotos, Configuraciones y Mapa Global.

GRÁFICO NO.11
MENÚ DE OPCIONES

3.2.1 OPCIÓN: NÚMERO DE TERREMOTOS

Opción que muestra un cuadro de diálogo tipo Toast con la cantidad de terremotos que se han presentado en la pantalla y que corresponden también a los que están por encima de la magnitud que se ha seleccionado en el menú de configuraciones

GRÁFICO NO.12
NÚMERO DE TERREMOTOS

3.2.2 OPCIÓN: CONFIGURACIONES

Opción del menú que permite establecer las preferencias de cómo se comportará la aplicación

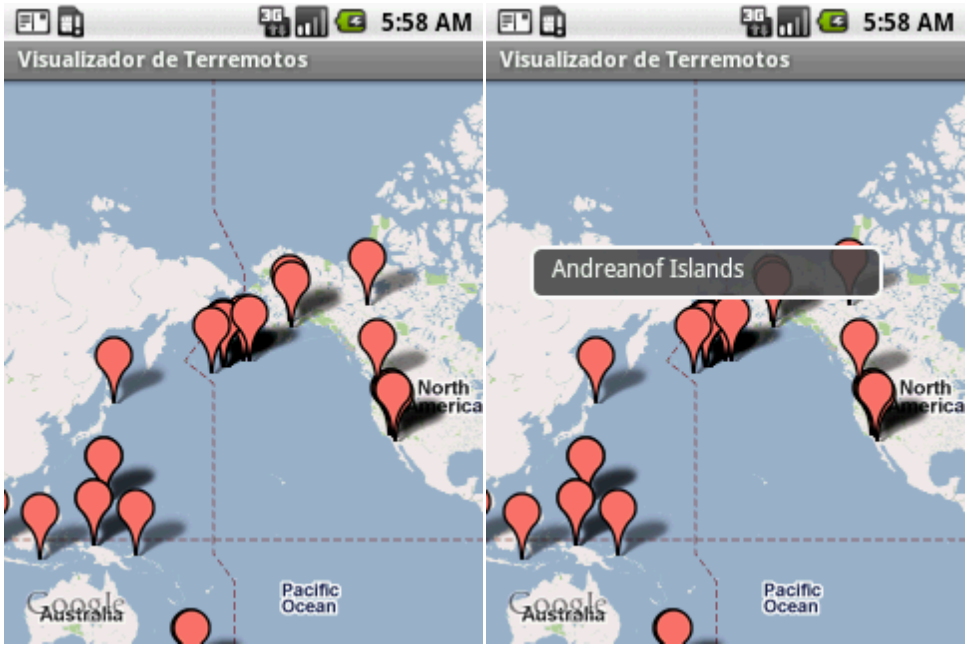
GRÁFICO NO.13
PANTALLA DE CONFIGURACIONES

Nombre de Campo	Descripción del Campo
Frecuencia de actualización	Lapso de tiempo que debe esperar la aplicación para acceder al sitio web y consultar la información de los terremotos
Magnitud mínima	Magnitud mínima en la escala de Richter que deben tener los terremotos para ser presentados en el listado.
Botón Aceptar	Almacenar las preferencias
Botón Cancelar	Cancelar los cambios y cerrar la ventana

3.2.3OPCIÓN: MAPA GLOBAL

Uubicación en el mapa de todos los terremotos listados en la pantalla principal a través de una marca con la forma de globo. Al seleccionar una maraca específica se presenta una pequeña ventana que muestra el nombre del sitio donde ocurrió.

GRÁFICO NO.14
PANTALLA MAPA GLOBAL

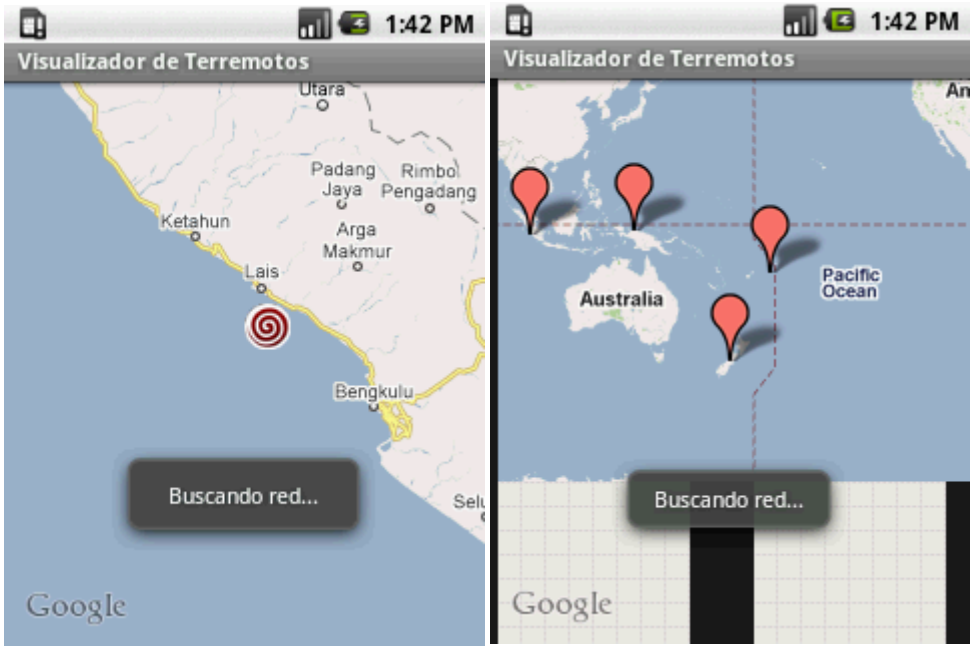


3.3 DESCRIPCIÓN DE MENSAJES COMUNES

3.3.1 PÉRDIDA DE CONEXIÓN CON LA INTERNET

Si no está disponible la conexión de Internet, los servicios se detienen para no consumir recursos del equipo y son reanudados cuando la conexión se restablece. En caso de que la conexión falle cuando se desea mostrar las ubicaciones en el mapa se presenta un cuadro de diálogo tipo Toast con el mensaje “Buscando red…”

GRÁFICO NO.15
PERDIDA DE CONEXIÓN CON LA INTERNET



3.3.2 AUSENCIA DE TERREMOTOS

Para terminar, si se escoge la opción de Mapa Global y no existen terremotos por encima de la magnitud previamente seleccionada en las configuraciones, se presenta un cuadro de diálogo avisando este suceso.

GRÁFICO NO.16
AUSENCIA DE TERREMOTOS

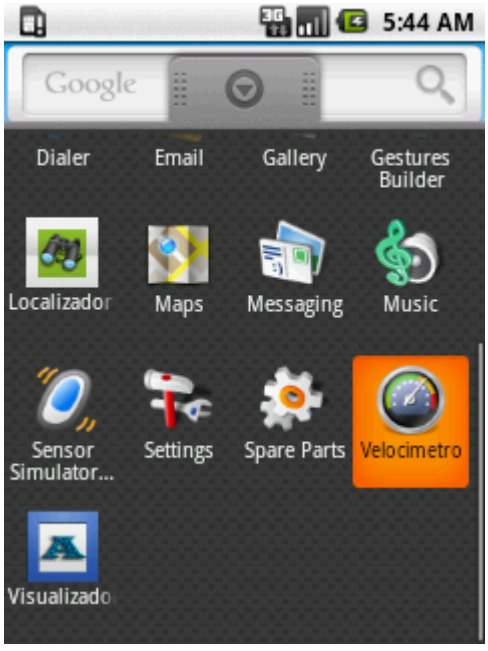
4. APLICACIÓN VELOCÍMETRO

4.1 DESCRIPCIÓN

"Velocímetro" es una aplicación para Android que muestra al portador del teléfono celular la velocidad con que se desplaza utilizando como fuente para realizar los cálculos las coordenadas que proporciona el GPS y el tiempo que transcurre entre los dos puntos.

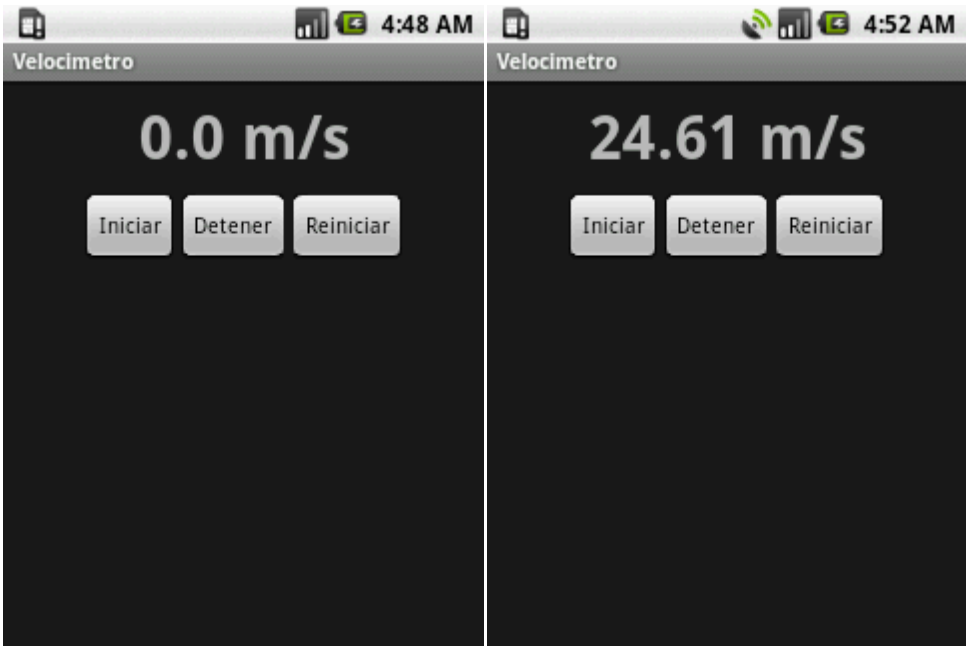
Al instalarse la aplicación se coloca en la pantalla "Todos los Programas" un ícono para el acceso a ella, tal como se presenta a continuación:

GRÁFICO NO. 17
VELOCÍMETRO



Al realizar su ejecución se presenta una pantalla dividida en dos secciones, un TextView el que se muestra la distancia recorrida en metros por Segundo. Además de las opciones de Iniciar, Detener y Reiniciar el servicio.

GRÁFICO NO.18
PANTALLA PRINCIPAL



4.2 DESCRIPCIÓN DE MENSAJES COMUNES

4.2.1 GPS DESACTIVADO

Cuando el GPS del equipo se encuentra desactivado se presenta una pantalla al usuario en la que se consulta si desea habilitarlo para que la aplicación funcione correctamente.

GRÁFICO NO.19
GPS DESACTIVADO

5. APLICACIÓN LOCALIZADOR TELÉFONO

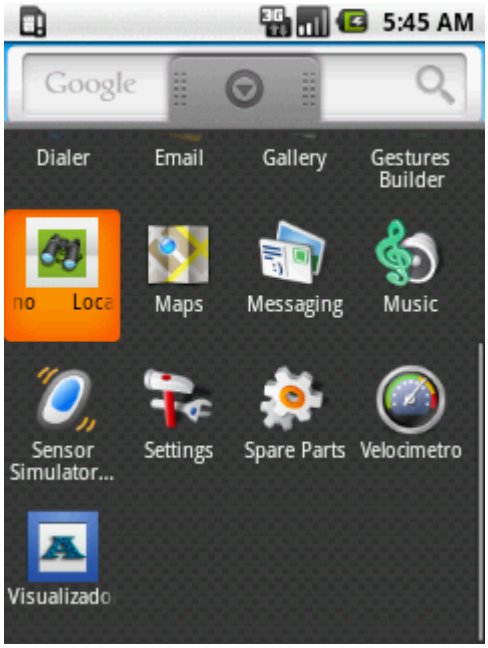
5.1 DESCRIPCIÓN

“Localizador teléfono” es una aplicación que permite consultar la ubicación del teléfono a través de una clave enviada en un mensaje SMS. La respuesta se envía de manera automática por medio de un mensaje SMS al número que solicita la información o al correo electrónico que el usuario previamente debe definir en las configuraciones.

Además, cuando se realiza un cambio de la simcard, la aplicación envía una notificación del suceso al mismo correo electrónico junto con el número de la nueva simcard.

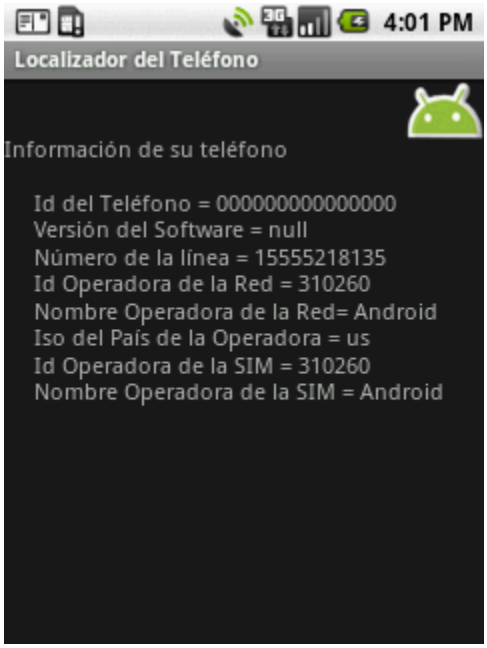
Al instalarse la aplicación se coloca en la pantalla “Todos los Programas” un ícono para el acceso a ella, tal como se presenta a continuación:

GRÁFICO NO. 20
LOCALIZADOR TELÉFONO



Cuando se ejecuta el aplicativo se presenta una pantalla con información descriptiva del servicio telefónico.

GRÁFICO NO. 21
PANTALLA PRINCIPAL


4:01 PM
Localizador del Teléfono
Información de su teléfono
Id del Teléfono = 000000000000000
Versión del Software = null
Número de la línea = 15555218135
Id Operadora de la Red = 310260
Nombre Operadora de la Red= Android
Iso del País de la Operadora = us
Id Operadora de la SIM = 310260
Nombre Operadora de la SIM = Android

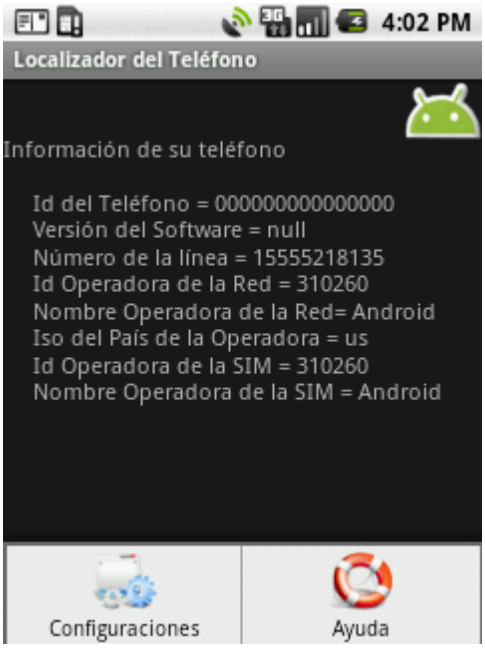
La descripción de cada campo listado en esta pantalla se muestra a continuación:

Nombre de Campo	Descripción del Campo
Id del teléfono	IMEI del teléfono
Versión del software	Versión del sistema operativo instalado en el teléfono
Número de línea	Número de la línea telefónica
Id Operadora de la Red	Código de identificación de la operadora de la red
Nombre Operadora de la Red	Nombre de la operadora de la red
ISO del país de la Operadora	Abreviatura del país en que se encuentra brindando el servicio la operadora
Id Operadora de la SIM	Código de identificación de la operadora de la SIM
Nombre Operadora de la SIM	Nombre de la operadora de la SIM

5.2 MENÚ DE OPCIONES

Al abrir el menú de opciones se presentan en pantalla dos opciones: Configuraciones y Ayuda.

GRÁFICO NO. 22
MENÚ DE OPCIONES


4:02 PM
Localizador del Teléfono
Información de su teléfono
Id del Teléfono = 000000000000000
Versión del Software = null
Número de la línea = 15555218135
Id Operadora de la Red = 310260
Nombre Operadora de la Red= Android
Iso del País de la Operadora = us
Id Operadora de la SIM = 310260
Nombre Operadora de la SIM = Android
Configuraciones
Ayuda

5.2.1 OPCIÓN: CONFIGURACIONES

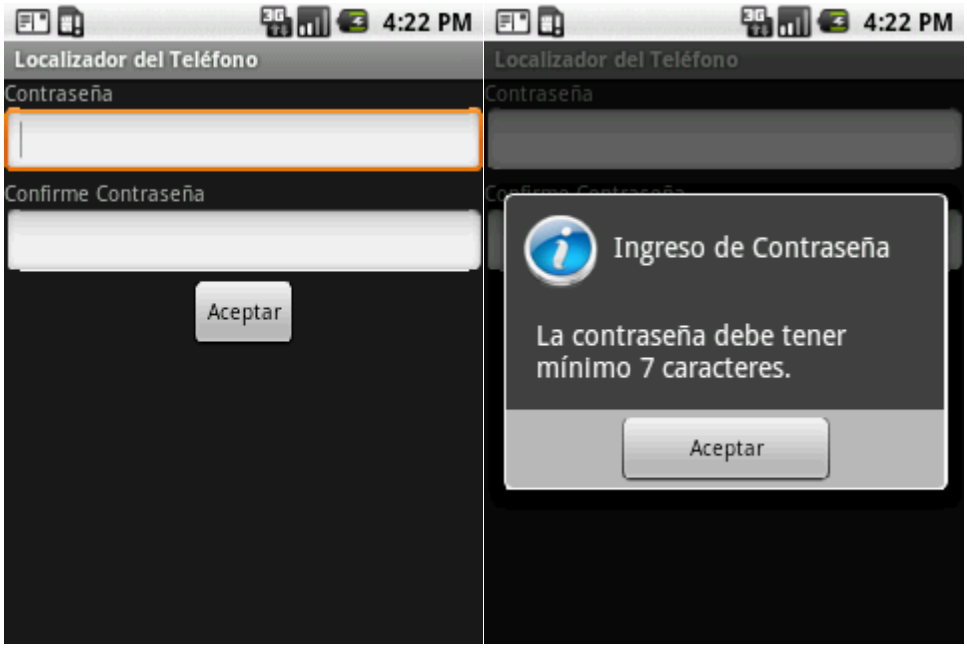
Al utilizar por primera vez la aplicación se mostrará una pantalla con el listado de las configuraciones que se deben establecer para su correcto funcionamiento. En caso de que no sea la primera vez, por motivos de seguridad, antes de acceder a las configuraciones se presenta una pantalla en donde se debe ingresar la clave, tal como se muestra a continuación:

GRÁFICO NO. 23
ACCESO A LA PANTALLA DE CONFIGURACIONES

5.2.1.1 OPCIÓN: INGRESAR CONTRASEÑA

Pantalla en la que se define la clave que le permitirá al aplicativo conocer cuando llega un mensaje si en este se encuentra la orden para regresar a ese mismo número las coordenadas geográficas y/o enviarlas en el correo electrónico.

GRÁFICO NO. 24
PANTALLA INGRESAR CONTRASEÑA



Nombre de Campo	Descripción del Campo
Contraseña	Clave que permitirá a la aplicación conocer cuando un mensaje de texto entrante contiene la solicitud de envío de las coordenadas. La contraseña no puede tener una longitud menor de 7 caracteres
Confirme contraseña	Repetición de la clave
Botón Aceptar	Almacena la clave

5.2.1.2 OPCIÓN: INGRESAR DATOS EMAIL

Datos del correo electrónico de Gmail del usuario del equipo. Será a esta cuenta que se envíen los correos informativos.

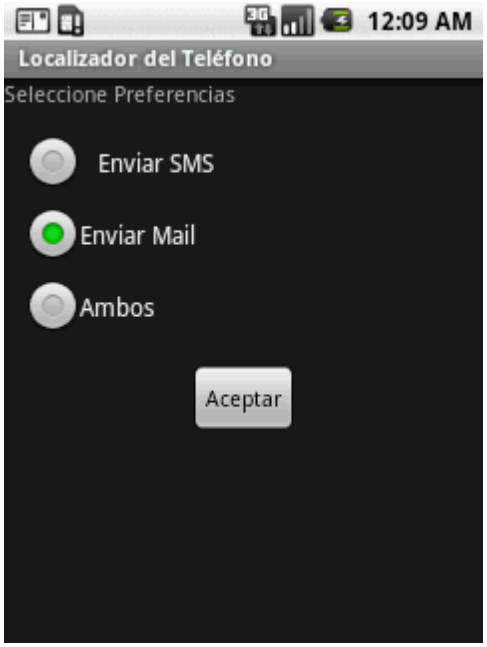
GRÁFICO NO.25
PANTALLA INGRESO DATOS E-MAIL

Nombre de Campo	Descripción del Campo
Cuenta	Cuenta del correo electrónico de Gmail
Contraseña	Contraseña de la cuenta de correo electrónico de Gmail
Botón Aceptar	Almacena la cuenta y la contraseña de la misma

5.2.1.3 OPCIÓN: ESTABLECER PREFERENCIAS

Pantalla en la que el usuario debe escoger si solo desea que la aplicación envíe un mensaje SMS con la ubicación, un correo electrónico o ambos a la vez.

GRÁFICO NO.26
PANTALLA SELECCIÓN PREFERENCIAS



5.2.2 OPCIÓN: AYUDA

Opción del menú que abre una página en el navegador con información sobre el uso del aplicativo.

GRÁFICO NO. 27
PANTALLA AYUDA

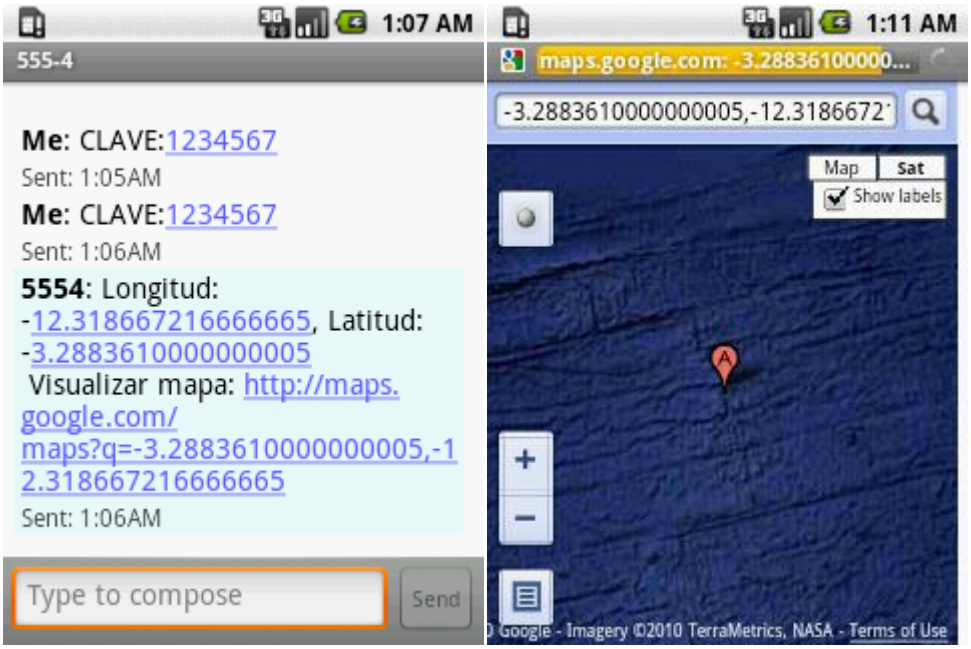
4:02 PM
Localizador del Teléfono
Descripción de la Aplicación
Localizador del teléfono como su nombre lo indica permite que el dueño del equipo tenga un mecanismo para tratar de localizar el mismo en caso de que lo haya dejado olvidado o no lo encuentre.
La pantalla inicial muestra información del equipo, cuando se selecciona la tecla menu se abre un menú con las diferentes acciones que puede realizar el usuario:
1. Configuraciones.- Presenta las opciones:
Ingresar clave.- Cadena de

5.3 RESPUESTA DE LAS SOLICITUDES DE LA UBICACIÓN DEL EQUIPO

5.3.1 SOLICITUD DE ENVIO DE COORDENADAS A TRAVÉS DE SMS

Cuando se solicita las coordenadas del equipo desde otro móvil, la respuesta que obtiene es la que se muestra a continuación:

GRÁFICO NO. 28
RESULTADO DE SOLICITAR SMS CON LAS COORDENADAS



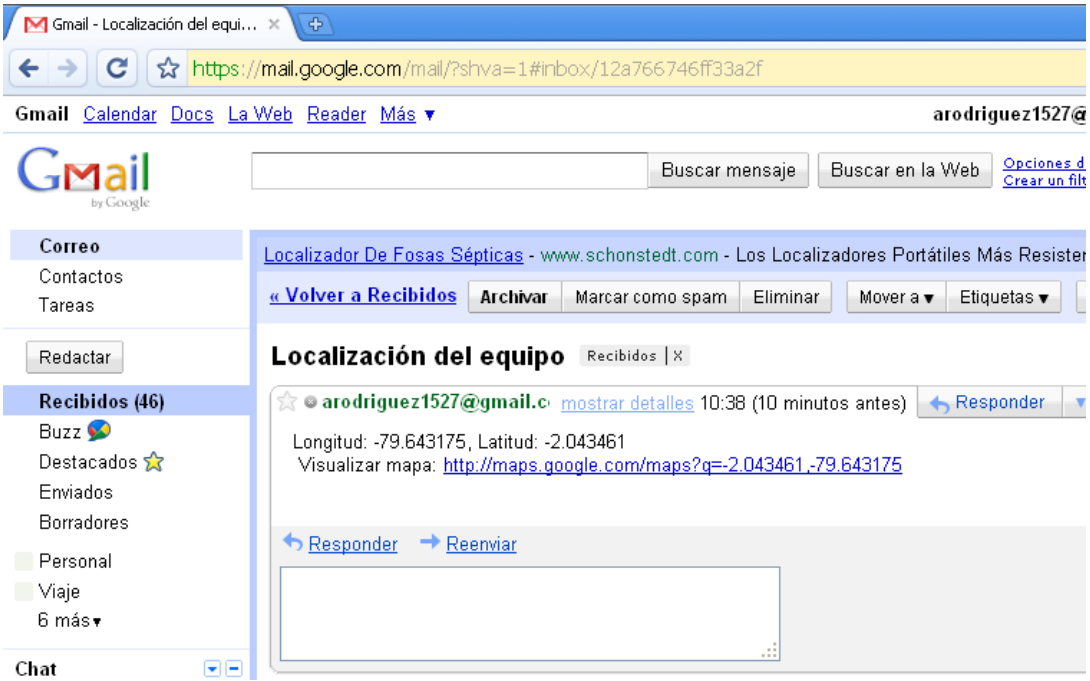
El mensaje contiene la latitud, longitud y un enlace que abre Google Maps señalando la ubicación el mapa.

5.3.2 SOLICITUD DE ENVIO DE COORDENADAS A TRAVÉS DE UN CORREO ELECTRÓNICO

Correo electrónico que la aplicación envía como respuesta de haber recibido un mensaje SMS solicitando la ubicación. Como se puede apreciar en el Gráfico No. 17, la información que se envía contiene: latitud, longitud y una URL para ver estas coordenadas en el mapa.

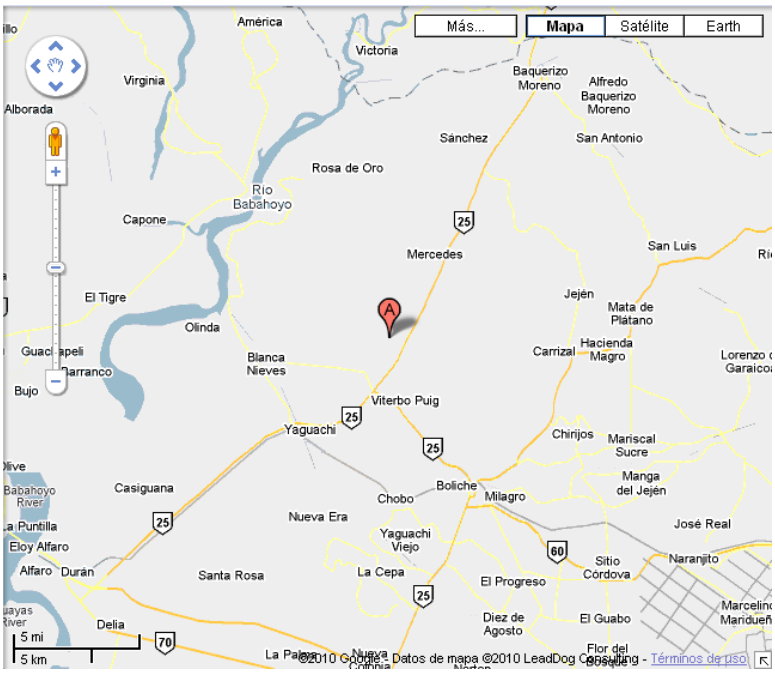
GRÁFICO NO. 29
RESULTADO DE SOLICITAR UN CORREO ELECTRÓNICO CON LAS COORDENADAS

GRÁFICO NO. 30
CORREO ELECTRÓNICO CON LAS COORDENADAS DE LA UBICACIÓN



El resultado de abrir el enlace se muestra a continuación:

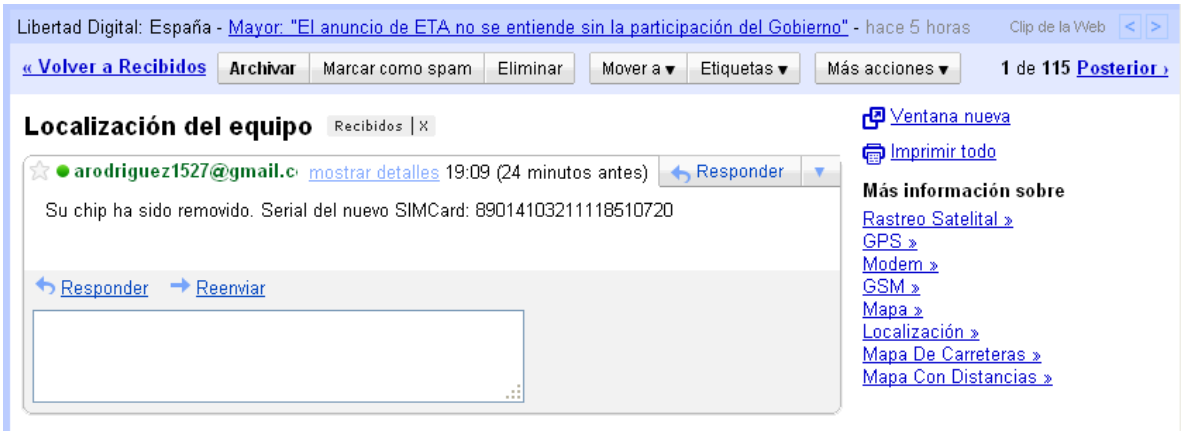
GRÁFICO NO. 31
UBICACIÓN EN GOOGLE MAPS



5.3.3 CORREO ELECTRÓNICO ENVIADO CUANDO SE CAMBIA LA SIMCARD

En caso de que la simcard haya sido remplazada del equipo se muestra el siguiente mensaje:

GRÁFICO NO. 32
CORREO ELECTRÓNICO INDICANDO CAMBIO DE LA SIMCARD



6. APLICACIÓN GPSFINDER

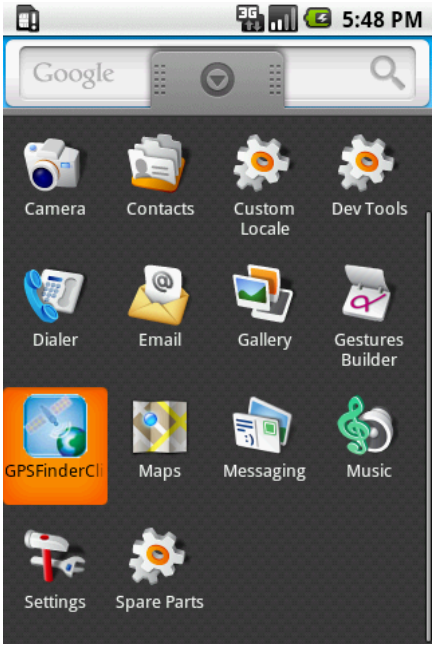
6.1 GPSFINDERCLIENT

6.1.1 DESCRIPCIÓN

GPSFinderClient es una aplicación que se instala en los dispositivos y que se ejecuta de manera automática cuando el dispositivo se enciende. El propósito de esta aplicación es enviar las coordenadas del equipo de manera constante al sitio web para su tratamiento.

Al instalarse la aplicación se coloca en la pantalla "Todos los Programas" un ícono para el acceso a ella, tal como se presenta a continuación:

GRÁFICO NO.33
GPSFINDER CLIENT



Proporciona una pantalla que presenta el estado de los servicios que se encuentran corriendo sin que el usuario se dé cuenta.

GRÁFICO NO.34
ESTADO DE LOs SERVICIOS

9:13 PM
GPSFinderClient
Estado de los servicios
Servicio que lee los parametros del servidor: Activo
Servicio que obtiene coordenadas del GPS: Activo
Estado del GPS: Activo
Estado de la Red: Activo

6.2 SITIO WEB WWW.GPSFINDER.ZOBYHOST.COM/TESIS

6.2.1 DESCRIPCIÓN

El propósito del sitio web es el de permitir consultar la ubicación y los recorridos de los portadores de los dispositivos de manera visual en el mapa provisto por Google Maps.

GRÁFICO NO.35
ACCESO AL SITIO

Nombre de Campo	Descripción del Campo
Usuario	Usuario con permiso para acceder al sitio web
Contraseña	Contraseña para accesar al sitio web
Aceptar	Verificar datos para permitir o rechazar el acceso al sitio web
Limpiar	Limpiar los campos Usuario y Contraseña

6.2.2 MENÚ DE OPCIONES

El menú del sitio web presenta las siguientes opciones:

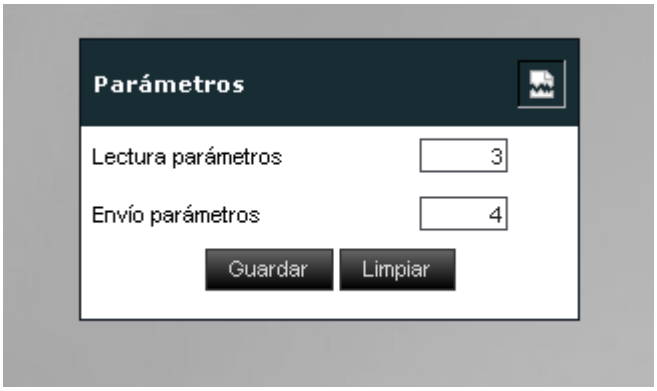
- ✓ Inicio
- ✓ Parámetros
- ✓ Usuarios
- ✓ Dispositivos
- ✓ Mapa

GRÁFICO NO. 36
PÁGINA DE INICIO

6.2.2.1 OPCIÓN: PARÁMETROS

Esta opción dentro del sistema le permite al usuario actualizar el valor de los parámetros de configuración de los servicios de la aplicación GPSFinderClient que se encuentran ejecutando en los celulares Android en donde está instalada.

GRÁFICO NO.37
PARÁMETROS



Nombre de Campo	Descripción del Campo
Lectura parámetros	Usuario con permiso para acceder al sitio web
Envío parámetros	Contraseña para accesar al sitio web
Aceptar	Almacenar los valores de los parámetros
Limpiar	Limpiar los campos Lectura parámetros y Envío parámetros

6.2.2.2 OPCIÓN: USUARIOS DISPOSITIVOS

6.2.2.2.1 LISTADO DE USUARIOS

GRÁFICO NO. 38
LISTADO DE USUARIOS

6.2.2.2.2 AGREGAR USUARIO

Esta opción del menú permite ingresar un nuevo usuario portador de un dispositivo Android en el que se encuentra instalada la aplicación GPSFinderClient.

GRÁFICO NO. 39
AGREGAR USUARIO

Nombre de Campo	Descripción del Campo
Botón Regresar	Regresar a la pantalla con el listado de los usuarios
Cédula	Cédula del usuario
Nombre	Nombre del usuario
Dirección	Dirección del usuario
Email	Cuenta del correo electrónico del usuario
Botón Guardar	Almacenar los datos del usuario

6.2.2.2.3 MODIFICAR USUARIO

Esta opción del menú permite modificar la información del usuario seleccionado en el listado de usuarios

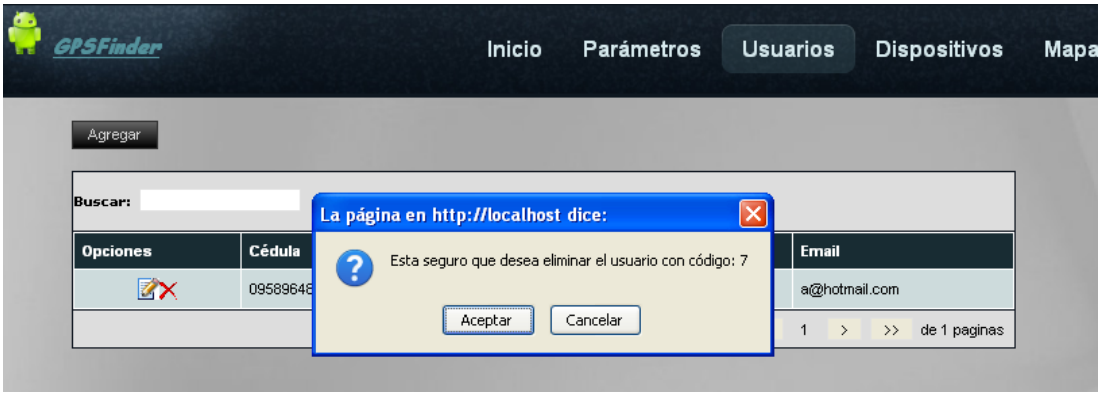
GRÁFICO NO. 40
MODIFICAR USUARIO

Los campos son los mismos de la opción Agregar Usuarios, con la diferencia que los datos aparecen precargados para su modificación

6.2.2.2.4 ELIMINAR USUARIO

Esta opción del menú permite eliminar un usuario del sistema, siempre y cuando no exista un registro que lo referencie.

GRÁFICO NO. 41
ELIMINAR USUARIO



6.2.2.3 OPCIÓN: DISPOSITIVOS

6.2.2.3.1 LISTADO DE DISPOSITIVOS

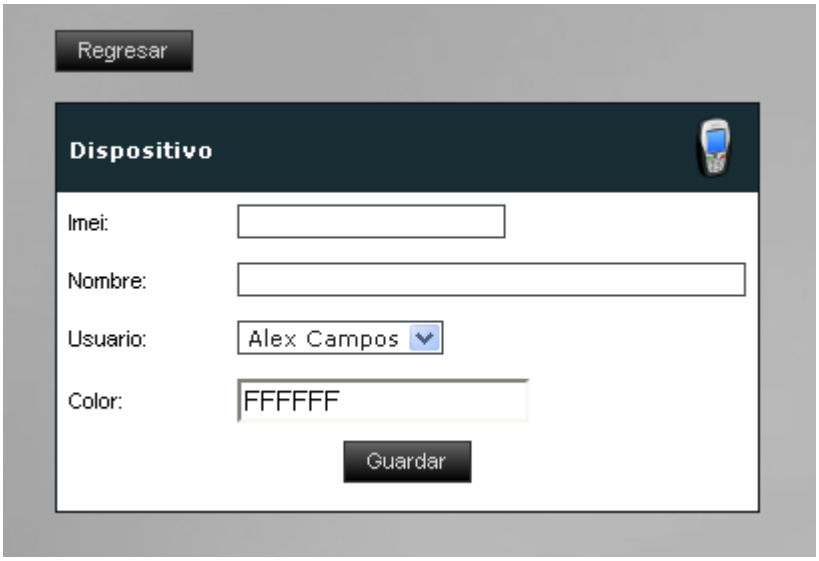
Opción del sistema que muestra el listado de los dispositivos existentes en la base de datos.

GRÁFICO NO. 42
LISTADO DE DISPOSITIVOS

6.2.2.3.2 AGREGAR DISPOSITIVO

Opción del sistema que permite ingresar la información de un nuevo teléfono celular

GRÁFICO NO. 43
AGREGAR DISPOSITIVO

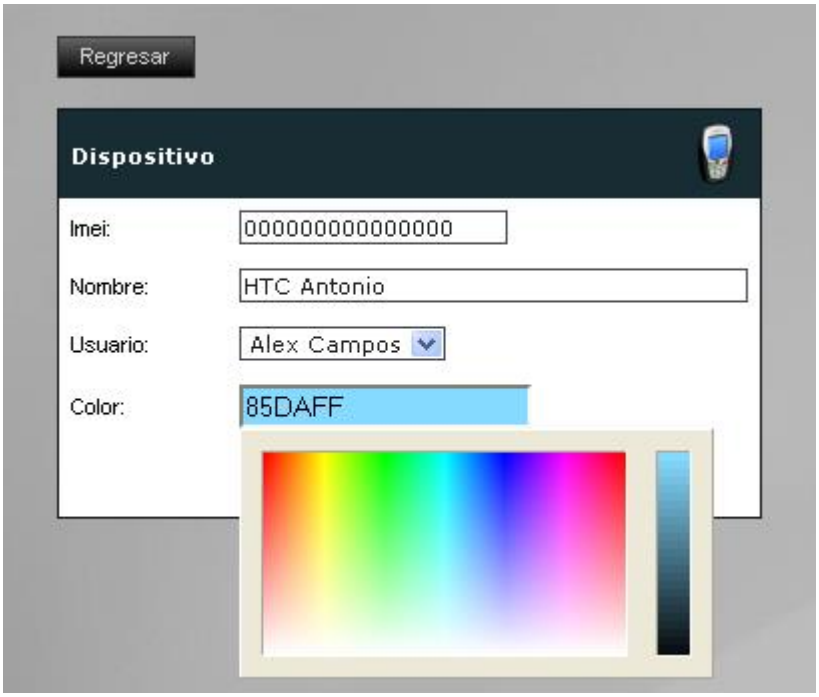


Nombre de Campo	Descripción del Campo
Botón Regresar	Regresar a la pantalla con el listado de los dispositivos
Imei	(International Mobile EquipmentIdentity) Identificador único del equipo
Nombre	Nombre del usuario
Usuario	Nombre del usuario portador del teléfono
Color	Color con el que se visualizarán las marcas que muestran la ubicación de los dispositivos en el mapa
Botón Guardar	Almacenar los datos del dispositivo

6.2.2.3.3 MODIFICAR DISPOSITIVO

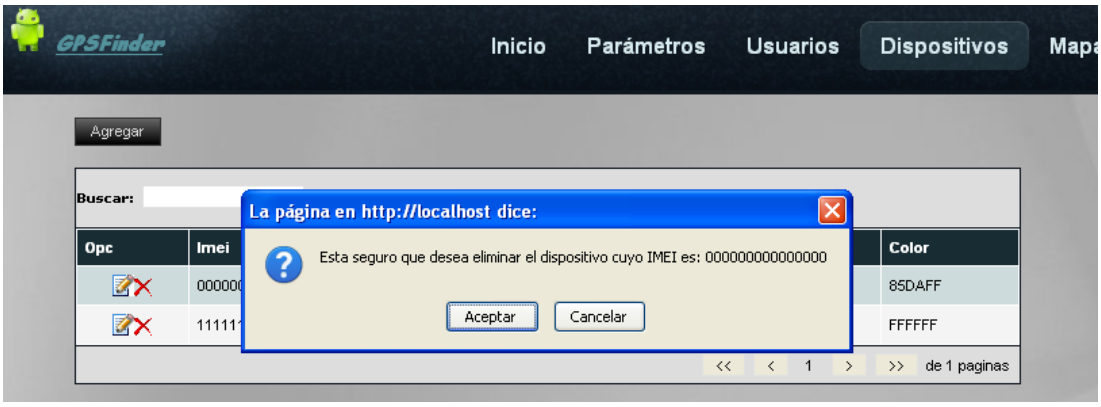
Esta opción del menú permite modificar la información del dispositivo seleccionado en el listado de dispositivos

GRÁFICO NO. 44
MODIFICAR DISPOSITIVO



Los campos son los mismos de la opción Agregar Dispositivos, con la diferencia que los datos aparecen precargados para su modificación

GRÁFICO NO. 45
ELIMINAR DISPOSITIVO



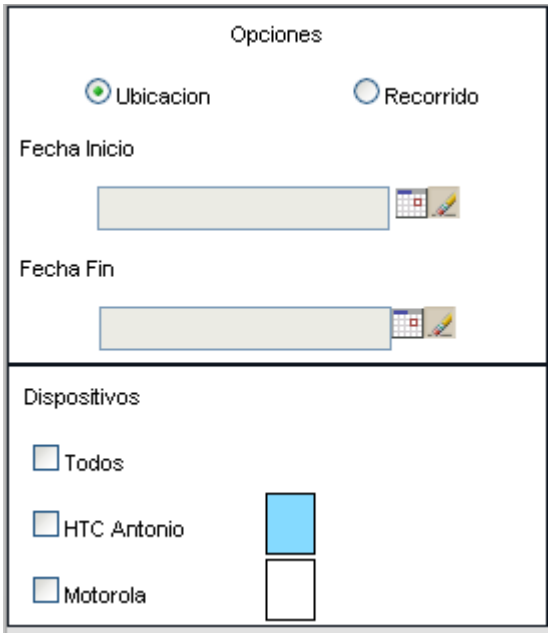
6.2.2.4 OPCIÓN: MAPA

La opción Mapa permite realizar consultas sobre las ubicaciones y recorridos que han realizado los portadores de los teléfonos celulares

GRÁFICO NO. 46
MAPA

La página se encuentra dividida en dos secciones, del lado izquierdo se presenta el panel de filtro de las consultas, mientras que del lado derecho está el mapa donde se presentan los resultados.

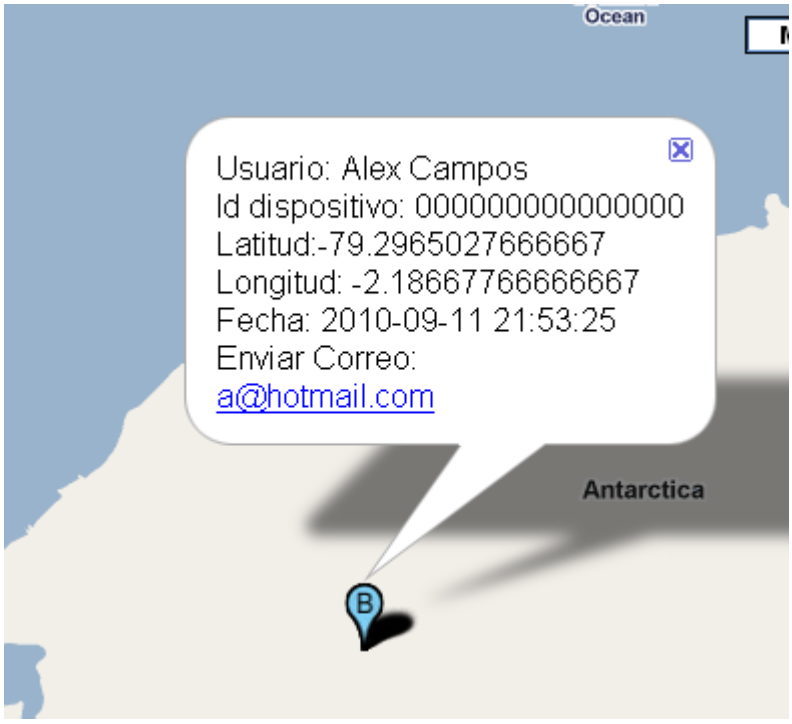
GRÁFICO NO. 47
PANEL DE FILTRO DE CONSULTAS



Nombre de Campo	Descripción del Campo
Opciones	Campo de selección entre ubicación y recorrido
Fecha Inicio	Fecha de inicio desde la cual se debe realizar consulta
Fecha Fin	Fecha fin del rango de la consulta
Dispositivos	Listado de los dispositivos almacenados en la base de datos. Cuando se consultan los recorridos se presenta al lado del nombre y el color que lo identifica la distancia recorrida en kilómetros

La opción Ubicación presenta en el mapa una marca por cada punto geográfico almacenado en la base y que se encuentra en el rango de fechas consultado. Al dar clic en la marca se presenta una ventana informativa.

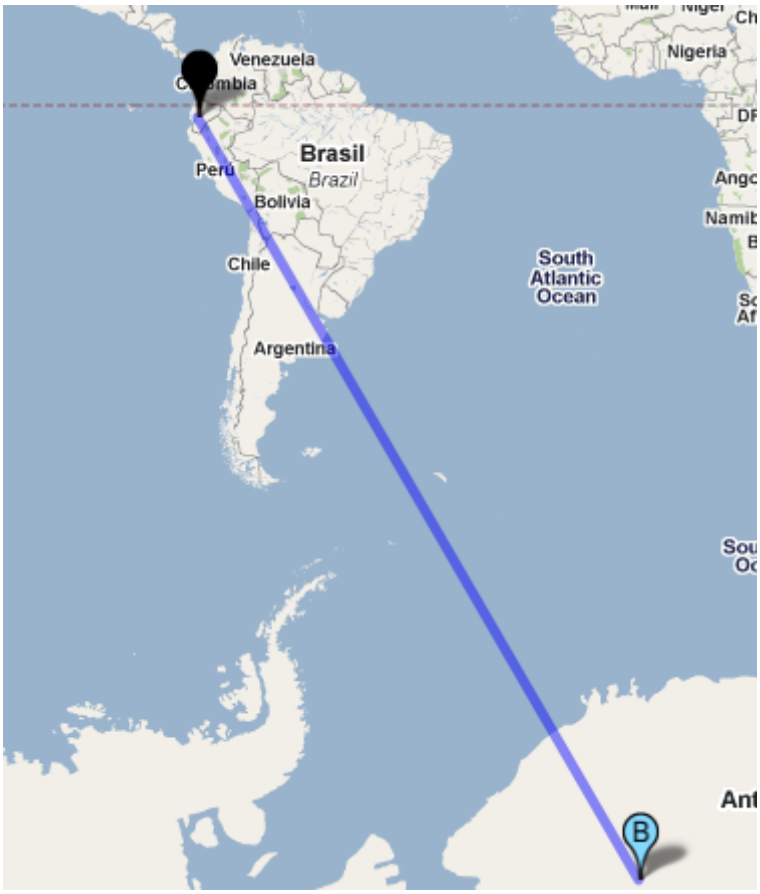
GRÁFICO NO. 48
UBICACIÓN



Nombre de Campo	Descripción del Campo
Usuario	Nombre del usuario del equipo
Id dispositivo	IMEI del dispositivo
Latitud	Latitud
Longitud	Longitud
Fecha	Fecha de lectura de las coordenadas del GPS del celular
Enviar correo	Enlace que permite escribir un correo al usuario del celular

La opción Recorrido dibuja una línea que se extiende desde el punto de salida hasta punto de llegada de la ruta que realizó el portador del equipo. El punto de salida y el punto de llegada se visualizan mediante una marca. La marca del punto de salida es del color que se estableció cuando se ingresa el dispositivo, mientras que la mara de llegada siempre es de color negro.

GRÁFICO NO. 49
RECORRIDO



Al seleccionar sobre las marcas que delimitan el recorrido se presenta una ventana con la misma información cuando se consulta la ubicación

GRÁFICO NO. 50
RECORRIDO